

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-211420

(43)Date of publication of application : 03.08.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/91  
G11B 20/10  
G11B 27/034  
H04N 5/85  
H04N 5/92

(21)Application number : 2000-019013

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

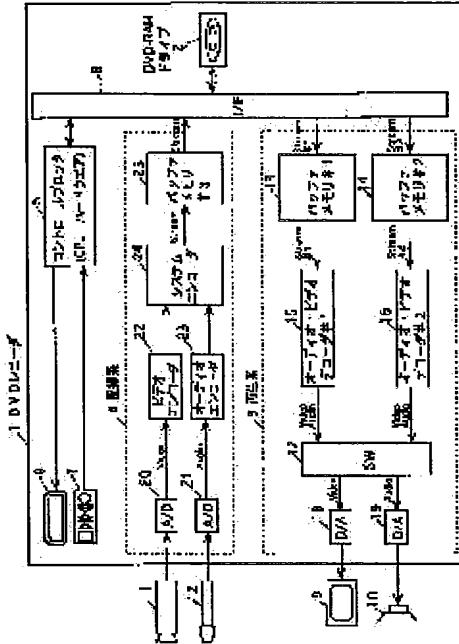
(22)Date of filing : 27.01.2000

(72)Inventor : INOUE SHUJI

## (54) EDIT METHOD AND EDIT DEVICE FOR COMPRESSION CODED STREAM IN RECORDING DISK MEDIUM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an edit method and an edit device that can joint streams at a desired location while suppressing deterioration in image quality.  
**SOLUTION:** The edit device is provided with a 1st decoder 15 that decodes a stream read from a 1st location of a recording disk medium, a 2nd decoder 16 that decodes the stream read from a 2nd location of the recording disk medium, and a changeover switch 17 that selects an output of the 1st decoder 15 or an output of the 2nd decoder 16 at an edit point. In the case that outputs from the two decoders 15, 16 are given through the changeover switch 17 without interruption, the output of the changeover switch 17 is used for the edit and in the case that the output is interrupted, after decoding the stream and encoded again for the edit. Limiting a re-encoded length can suppress deterioration in the image.







記録編集点またはその近傍のオーディオフレームのタイミングで切り替えてオーディオデータの纏集を行うことを特徴とする。この構成により、一つのオーディオストリームをデコードを切り替えて二つのオーディオストリームをデコードすることができるため、オーディオデコーダの数を削減し、コストダウンを実現することができる。

【0017】そして、本発明の編集装置は、ディスク記録媒体の第1の場所から読み出された圧縮符号化ビデオストリームをデコードする第1のビデオデコーダと、前記記録媒体の第2の場所から読み出された圧縮符号化ビデオストリームをデコードする第2のビデオデコーダと、前記第1のビデオデコーダの出力と前記第2のビデオデコーダの出力を切り替えて出力する第1のスイッチング手段と、前記記録媒体の第1の場所から読み出された圧縮符号化オーディオストリームと前記記録媒体の第2の場所から読み出された圧縮符号化オーディオストリームとを切り替えて出力する第2のスイッチング手段と、前記第2のスイッチング手段の出力をデコードするオーディオデコーダと、前記第1のスイッチング手段の出力を編集点で切り替えるとともに、前記第2のスイッチング手段の出力を前記編集点またはその近傍のオーディオフレームのタイミングで切り替える制御手段とを備えたことを特徴とする。この構成により、一つのオーディオデコーダを切り替えて二つのオーディオストリーム

ディオ信号をエンコードする第2のオーディオエンコーダと、前記編集点の前後の所定の期間は前記第1の場所および前記第2の場所に対して同一のオーディオ信号を重複記録する制御手段と備えたことを特徴とする。この構成により、第1のシーンから第2のシーンにわたり、元のオーディオフレームに対して時間的なずれを生ずることなく連続的にアフレコを行うことができる。

【0020】

【説明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0021】(第1の実施の形態) 第1の実施の形態では、DVDレコーダーを設け、DVD-ROMに記録された圧縮符号化ストリーム(以下、ストリームと略す)を編集するを行い、二つのデコード出力が途切れてしまう場合のみ、オンラインで再エンコードを行う。

【0022】図1は、本発明の第1の実施の形態における編集装置の構成を示すブロック図である。この編集装置は、DVDレコーダー1により構成されている。

【0023】このDVDレコーダー1は、DVD-RAMドライブ2と、再生系3と、記録系4と、コントロールブロック5と、インタフェース6と、操作スイッチ7

モニタ9およびスピーカ10が接続され、記録系4にはカメラ11およびマイクロホン12が接続される。

【0024】DVD-RAMドライブ2は、DVDの駆動機器や光学ピックアップの駆動機構などを備えており、セントされたDVD-RAMに対して、ストリームの音声／読み出しができる。

【0025】再生系3とは、DVD-RAMから読み出されたストリームが一時蓄積される第1、第2のバッファメモリ13、14に第1、第2のバッファメモリ13、14から読み出されたストリームが一時蓄積される第1、第2のバッファメモリ13、14と、第1、第2のオーディオデータおよびビデオデータをデコードする第1、第2のオーディオ・ビデオデータデコーダ15、16と、第1、第2のオーディオ・ビデオデータデコーダ15、16の出力を切り替えて、ビデオデータをD/A変換器18へ出力し、オーディオデータをD/A変換器19へ出力する既存スイッチ17と、ビデオデータを外部のモニタ9へ出力するアナログオーディオデータを変換して外部のスピーカ10へ出力するD/A変換器19とともに構成されている。なお、ここで、第1、第2のオーディオ・ビデオデータデコーダ15、16の各々は、入力されたストリームをビデオストリームとオーディオストリームとに分離するシステムムードビデオストリームムードと、分離されたオーディオストリームムードビデオストリームムードである。

【0018】また、本発明の編集方法は、ディスク記録媒体に記録されている一つ以上の圧縮符号化ストリームを編集点で切り替えて編集した圧縮符号化ストリームのオーディオストリームをアフレームにおいて、前記記録媒体の第1の場所に記録されたオーディオフレームに同期させて前記第1の場所のアフレームをエンコードし、かつ前記アフレーム用オーディオ信号をエンコードし、かつ前記編集点の前の所定の期間は前記第1の場所の音および前記第2の場所に対する同一のオーディオ信号を重複記録することを特徴とする。この構成により、第1のシーンから第2のシーンにわたり、元のオーディオフレームに対して時間的なずれを生ずることなく連続的にアフレームを行うことができる。

【0019】そして、本発明の編集装置は、ディスク記録媒体に記録されている一つ以上の圧縮符号化ストリームを編集点で切り替えて編集した圧縮符号化ストリームのオーディオストリームをアフレームする装置において、前記記録媒体の第1の場所に記録されたオーディオフレームに同期させて前記第1の場所のアフレーム用オーディオ信号と前記記録媒体の第2の場所に記録されたオーディオフレームに同期させて前記第2の場所のアフレーム用オーディオ信号とから構成されている。

【0026】記録系4は、外部のカメラ11から入力されるアナログビデオ信号をデジタル化するA/D変換器20と、外部のマイクロホン12から入力されるアナログオーディオ信号をデジタル化するA/D変換器21と、A/D変換器20の出力を圧縮符号化してビデオパケットを生成するビデオエンコーダ22と、A/D変換器21の出力を圧縮符号化してオーディオパケットを生成するオーディオエンコーダ23と、ビデオパケットとオーディオパケットをパッケージしてシステムエンコーダ24と、システムエンコーダ24の出力を一時的に蓄積し10後、インタフェース6を介してDVD-RAMドライブ2へ送る第3のパケットメモリ25とが構成されている。

【0027】コントロールプロック5は、CPUとハードウェアにより構成されており、このDVDレコード1の全体の制御、パックファミリ制御、各エンコーダの制御、各デコーダの制御、切り替えスイッチ制御、および再生コード処理を実行する。これらの制御および処理の詳細については後述する。

【0028】インターフェース6は、例えばSCSI (Small Computer System Interface) インタフェースからなり、DVD-RAMドライブ2、再生系3、記録系4、およびコントロールプロック5との間で送受信される。そして、時刻T3において、前記データの転送を行う。

【0029】一方で、DVR本体1は、DVR本体1の内部に記録系4、DVR本体1の外部にA/D変換器20とA/D変換器21がある。第1のパックファミリ13の蓄積量が所定の閾値に達すると、第1のパックファミリ13からストリームが読み出され、第1のオーディオデータおよびオーディオデータ15でデコードされ、デコードが開始されると、ビデオデータ15でデコードされ、デコードが開始されると、ビデオデータ用のD/A変換器18とオーディオ用のD/A変換器19へ出力され、それぞれアラーム信号およびオーディオ信号に変換され、モニタ装置9およびスピーカ10へ出力される。

【0031】図2の下部の時間に対するパッケージ特性において、一点継線の特徴は第1のパッケージにおける蓄積量の変化を示し、実線の特性は第2のパッケージにおける蓄積量の変化を示している。この間にモニタ装置9およびスピーカ10へ出力される。

【0032】図2の下部の時間に対するパッケージ特性において、一点継線の特徴は第2のパッケージにおける蓄積量の変化を示し、実線の特性は第1のパッケージにおける蓄積量の変化を示している。この間にモニタ装置9およびスピーカ10へ出力される。

途切れてしまう。

【0035】そこで、本実施の形態では、コントロールブロック5は、編集を行う際に、シーン#1のアバト点S10とシーン#2のイン点S21に対して、前述したt1と、 $t_1 + t_{\text{P1}} + t_{\text{P2}}$ とを計算する。ここで、 $t_1$ はDVD-RAM上におけるシーン#1の末尾の位置とシーン#2の先頭の位置から算出する。t1は、第2のバッファメモリ14にデータを読み出すために、データをそのまま使用する。区間Bでは、シーン#2をソフトウェアでコードし、さらには再エンコードする。区間Cでは、シーン#2をソフトウェアでコードし、再エンコードする。また、区間Dでは、DVD-RAMから読み出したデータをそのまま使用する。したがって、コード開始バッファ量Bnはシーン#2がDVD-RAM上で連続的に記録されている場合には小さな値となり、不連続の場合には大きな値となるが、コントロールブロック5は各シーンのストリームは、DVD-RAM上で複数の編集済ストリームにおいて、再エンコードされなければなりません。この場合、モニタ9およびスピーカ10は、区間Bおよび区間Cだけであるため、再生部分は、区間Bおよび区間Cだけであるため、再生コードによる画質の劣化がない。

【0040】編集済のストリームは、DVD-RAM上の元の画像とは異なる場所に記録しても良いし、再生系3を経て外部へ出力しても良い。

【0041】なお、図1のDVDレコーダ1では、コンロールブロック5がソフトウェアにより、オフラインで再エンコードを行なうと、記録系4におけるA/D変換器20とビデオエンコーダ22との間に、およびA/D変換器21とオーディオエンコーダ23との間に切替スイッチを設け、再生系3における切替スイッチ17の出力を記録系に接続した切替スイッチに入力できるように構成することにより、ビデオエンコーダ22とオーディオエンコーダ23とを用いてリアルタイムに再エンコードを行うこともできる。また、以上の説明は、二つのストリームの途中で第1のバッファメモリ13に再エンコードを行う場合も同様である。

【0042】以上のように、本実施の第1の実施の形態によれば、第1のオーディオ・ビデオデコーダと、第2のオーディオ・ビデオデコーダを使用し、編集点においてそれらのデコードの出力が途切れずに切り替えられる限り、それらの出力を切り替えて編集を行い、出力が途切れてしまふ場合のみ、再エンコードを行つて編集する。また、画面の劣化を最小限に抑えることができる。また、再エンコードを行なうとしたとしても、その区間は編集点を含むGOPのみであるため、再エンコードによる品質の劣化は最小限である。

【0043】ここで、再エンコードについて説明する。本実施の形態では、コンロールブロック5を用いてオーディオと区間Cとの間に編集点がある。各シーンのストリームにおける等間隔の区分はGOP単位を表しており、各GOPの先頭にビクチャが存在する。ここで、編集点はGOPの途中にあり、GOPの先頭とは一致しない。区間Bは、編集点を含むシーン#1のGOPの先頭から編集点までの区間を表しており、区間Aは、それ以前の区間を表している。また、区間Cは、編

集点を含むシーン#2のGOPの編集点から、そのGOPの末尾までの区間を表しており、区間Dは、それ以後の区間を表している。

【0044】図5は、本実施の形態の動作を説明するための図である。この図において、一点録像の特性は第1のバッファメモリ13の蓄積量の変化を示し、実線の特性は第2のバッファメモリ14の蓄積量の変化を示している。この図に示すように、時刻T1まではDVD-RAMからのシーン#1の読み出しが行われて、その後データが蓄積される。つまり、モニタ9およびスピーカ10から編集出力を得ることなく再生することができる。

5は、再エンコード編集の際、DVD-RAMドライブ

【0047】なお、以上の説明はシーン#1が長い場合に、その読み出しが一時的に中断し、DVD-RAMドライブ2のビクチャアップをシートさせる。時刻T2でシートを開始する前にシーン#2のデータの一部を読み出し、第2のバッファメモリ14に蓄積しておいて、また、本実施の形態の編集装置において、まず式〔1〕が成立するか否を判定し、成立しない場合には、その読み出しが一時的に中断し、DVD-RAMドライブ2のビクチャアップをシートさせる。時刻T2でシートを開始する前にシーン#2の読み出しが完了した後、再びシーン#2を読み出すために時刻T3からシートを行い、時刻T4からシーン#1の読み出しが再開する。この結果、第2のバッファメモリ14には最も読み出単位量Bmのストリームが蓄積される。この間、シーン#1のデータのストリームが蓄積されている。この間、モニタ9およびスピーカ10から映像や音声が途切れることはない。

【0048】このように、本実施の第2の実施の形態では、シーン#2のストリームの一部を読み出しておくことにより、シーン#1の読み出しが完了からシーン#2のデータを読み出すことにより、再エンコード開始までの時間差を短縮することにより、再エンコードが必要なシーンを第1の実施の形態よりもさらに少くすることができる。

【0049】ここで、「シーン#1の読み出しが一時中断→シーン#2の最小単位の読み出しへ→シーン#1の読み出しが可能な条件について説明する。図5の右端の時刻Tにおいて第1のバッファメモリ13の蓄積量をB1fl、データ開始バッファ量をBc、シーン#1のデータレートをB1、シート時間をtS、最小読み出単位量の蓄積量がB2とすると、シーン#1の読み出しが一時中断してから再開するまでの間、第1のバッファメモリ13の蓄積量がBcを下回なければ良いから、

(Bfl-Bc) / B1 ≥ tS + t<sub>rm</sub> …式〔3〕

が成立すれば、【シーン#1の読み出しが一時中断→シーン#2の最小単位の読み出しへ→シーン#1の読み出しが可能な条件】と同一の条件において第1のバッファメモリ13の蓄積量がBcを下回らなければ良いから、

(Bfl-Bc) / B1 ≥ tS + t<sub>rm</sub> …式〔3〕

が成立すれば、【シーン#1の読み出しが一時中断してから再開するまでの間、第1のバッファメモリ13の蓄積量がBcを下回らなければ良いから、

(Bfl-Bc) / B1 ≥ tS + t<sub>rm</sub> …式〔3〕

が成立する。つまり、モニタ9およびスピーカ10から編集出力を得ることなく再エンコードを行なう場合に、時刻T2でデータがデータをデコードされ、第2のシステムデータをデコードする第1のビデオデータをデコード26と、第2のシステムデータをデコード27で分離されたビデオデータをデコード28と、第2のシステムデータをデコード29と、第1のシステムデータをデコード26と、第1のビデオデータをデコード27と、第1のビデオデータをデコード28と、第2のビデオデータをデコード29と、第1のビデオデータをデコード30とから構成されている。

【0050】本実施の形態の編集装置は、再生系3の構成が図1と異なる。再生系3は、DVD-RAMから読み出されたストリームが一時蓄積される第1、第2のバッファメモリ13、14から読み出されたストリームをビデオストリームとオーディオストリームとに分離する第1、第2のシステムデータを下回らなければ良いから、

【0051】つまり、図1に示した第1の実施の形態での説明は省略する。

【0052】以上のようにより構成された編集装置の動作に伴う動作の動作を実現している。

【0053】つまり、図1に示した第1の実施の形態では、第1、第2のオーディオ・ビデオデコーダ15、16のオーディオデータを備えているのにに対し、本実施の形態では、各々が、システムデコーダ、ビデオデコーダ、オーディオデコーダを備えている。

フレームは、シーン#1のフレーム#6の先頭または未尾からシーン#2のフレーム#2の先頭または未尾へと切り替わる。ここで、シーン#1のオーディオフレーム#6とシーン#2のオーディオフレーム#2には同じオーディオ信号が重複して、フレーム#6のオーディオ信号が不連続になるこの切替の際にアフレコオーディオ信号が不連続にならぬよう、フレーム#6のオーディオ信号を第1、第2のオーディオストリームのデコード出力を第1、第2のオーディオエンコーダ#3、38へ出力することになる。第1のオーディオエンコーダ#3/4に送入されたオーディオデータは、ディオルダマ#37に送入されられたオーディオデータがオーディオフレーム#1から供給されるフレーム間隔毎に定期的でエンコードされ、システムエンコーダ#25、第3のバッファメモリ25、およびインタフェース6

27の出力を選択するよう切り替わる。したがって、時刻T<sub>0</sub>後はストリーム#2のオーディオストリームがデコードされ、スピーカ10へ出力される。時刻T<sub>c</sub>から時刻T<sub>d</sub>までの間、オーディオデコーダ30は動作を停止している。

[00517] 緊接着SSの前にで切り替える場合には、

行われる。第1のバッファメモリ13の蓄積量が所定のテココード開始バッファ量に達すると、第1のバッファメモリ13からストリームが読み出され、第1のシステムデコード26へ送られる。そして、ここでビデオストリームビーフォーマットナチュラルマージンに分離され、ビデオストリームオーディオストリームが第1のバッファメモリ13へ戻す。

図7の例2に示すように、第2の切替スイッチ22は時刻T<sub>a</sub>まで第1のシステムデコード26の出力を選択する。時刻T<sub>c</sub>まではストリーム# 1のオーディオオストリームがデコードされ、スピーカー0へ出力される。そして、時刻T<sub>a</sub>以後、ストリーム# 2のオーディオフレームの最初の区切りのタイミングとなる時刻T<sub>b</sub>から、第2の切替スイッチ22は第2のシステムデコーダ27の出力を選択するよう切り替わる。したがって、時刻T<sub>c</sub>以後はストリーム# 2のオーディオストリームが

ームは第2の切替スイッチ32を通してオーディオデコード30-転送される。第2の切替スイッチ22の切替動作については後述する。第1のビデオデコード28でコードされたビデオデータおよびオーディオデータがモニタ装置9およびA/D変換器8とオーディオデータ用のD/A変換器18に出力され、それぞれアナログビデオ信号および音声信号がモニタ装置9によって出力される。

【0058】なお、以上説明した編集動作は第1の切替スイッチ31からビデオデータの録画出力が途切れずに出来される場合のみ行われるものである。

【0059】このように、本発明の第3の実施の形態によれば、一つのオーディオコードを切り替えることにより、二つのシーンのオーディオストリームをデコードすることができるため、オーディオコーダの数を削減し、コストダウンを実現することができる。

【0060】(第4の実施の形態)本発明の第4の実施

【0054】前述したように、まずシーン#1に対応するストリーム#1がコードされ、外部に出力される。これは図7における纏集点Seよりも時間的に前の状態である。このとき、第1の切替スイッチ31は第1のビデオコーダ28の出力を選択している。そして、纏集点Seにおいて、第10の切替スイッチ31は第2のビデオコーダ29の出力を選択するよう切り替わるため、シ

の形態は、ビデオコータムおよびストリームを対してオーディオ切り替えて編集を行ったストリームに対するオーディオフレームとが一致しない。ビデオフレームとオーディオフレームとが一致しないため、シーン#1からシーン#2へのオーディオストリームの切替は、編集点の直前または直後のオーディオフレームの区切りのタイミングで行われる。このように編集点の区切りのタイミングで行われる。したがって、オーディオフレームとビデオフレームとが一致しない場合、シーン#1からシーン#2にはたては通常的にBGMやナレーション等のアフレコを行なう。

ーンが2に対応するストリーム#2のエコード出力が内部のモニタ装置9へ出力される。ここで、ストリーム#1のビデオフレームとストリーム#2のビデオフレームとは同期しており、かつ解像点Sともビデオフレームの区切りのタイミングに一致している。

【0055】次に、ストリーム#1のオーディオデータからストリーム#2のオーディオデータへと切り替えるタイミングについて説明する。オーディオデータにてもフレーム単位で処理を行うため、オーディオフレームの区切りのタイミングで切り替える必要がある。しかし、通常、オーディオフレームの長さはビデオフレーム

【0061】図8は、本発明の第4の実施の形態の原理を説明するための図である。この図において、オーディオフレームに編掛けを施したのは、そのフレームにアフレコが行われたことを示す。そして、シーン#1のアフレコが行われたことを示す。そして、シーン#1の元のオーディオフレームに同期させられることは、シーン#2のアフレコはシーン#1の元のオーディオフレームに同期させてエンコードして記録し、シーン#2のアフレコフレームがシーン#5の同期のタグでオーディオフレーム#4とビデオフレーム#5との間に記録される。また、シーン#1のオーディオフレーム#5、#6、#7とシーン#2のオーディオフレーム#1、#2、#3には同じオーディオ信号をアフレコする。

【0062】図8に示すように、編集点はシーン#1のビデオフレーム#4とビデオフレーム#5との間にタグでオーディオフレーム#5が記録される。オーディオフレーム#5は、タグでオーディオフレーム#4とビデオフレーム#5との間に記録される。

の長さとは異なり、そのタイミングも同期していない。

【5.6】そこで、本実験の形態では、繰り返点S<sub>0</sub>と直前または直後のオーディオフレームの区切り点S<sub>1</sub>とS<sub>2</sub>を用いて、各フレームを切り替える。繰り返点S<sub>0</sub>はからストリーム#1へ切り替える。S<sub>1</sub>は直後で切り替える場合には、図7の例に示すように、第2の切替スイッチS2は時刻T0まで第1のシグナルデータ26の出力を選択する。したがって、時刻T0まではストリーム#1のオーディオストリームが第2のオーディオフレームの最初の区切りのタイミングとなる時刻Tdまでされ、オーディオデータ用のD/A変換器19でアナログオーディオ信号に変換されて、スピーカー10へ出力される。そして、時刻Td以後、ストリーム#2のオーディオフレームの最初の区切りのタイミングとなる時刻Tdまで

間は並行動作させることにより、重複期間のエンコードコードをリアルタイムで行うことができる。

【0072】(第5の実施の形態) 本発明の第5の実施の形態は、第4の実施の形態と同様なアフレームを一台のオーディオエンコーダと、オーディオバッファメモリと、切替スイッチなどを用いて実現する構成要素である。

【0073】図11は、本発明の第5の実施の形態における編集装置の構成を示すブロック図である。この図において、図9と同一の構成要素または対応する構成要素には図9で使用した符号と同一の符号を付すとともに、重複を避けるためそれらの構成要素の説明は省略する。

【0074】本発明の第5の実施の形態の編集装置は、記録系4のオーディオエンコーダを一台とし、重複期間のアフレーム用のオーディオ信号を一時的に蓄積するオーディオバッファメモリ31と、第1の切替スイッチ36の出力またはオーディオエンコーダ33へ依給する第3の切替スイッチ41を備えたことを図9との相違点である。また、再生系41に備えたことを図9との相違点である。再生系41の1、第2のオーディオエンコーダ33、34から出力されたオーディオフレーム同期信号がともに第3の切替スイッチ41に供給される。

【0075】図12のように構成された編集装置のアフレコ時間について、図12のタイミング図を用いて説明する。ここでは、図12に示すように、シーン#1の8フレーム(フレーム#2～#9)とシーン#2の8フレーム(フレーム#1～#8)をアフレームする場合について説明する。

【0076】まず、図12におけるシーン#1のフレーム#2の先頭からその途中でアフレコ区間が始まるまで、記録系4の第1の切替スイッチ36は再生系3の第2の切替スイッチ35の出力を選択している。この時、第2の切替スイッチ35は第1のオーディオエンコーダ33の出力を選択しているので、第1の切替スイッチ36は第1のオーディオエンコーダ33の出力である、シーン#1のオーディオストリーム出力を第3の切替スイッチ41へ出力する。第3の切替スイッチ41は、ここでシーン#1のオーディオエンコーダ33の出力を選択し、かつ第2のオーディオエンコーダ39にはシーン#1のオーディオストリームのデコード出力が供給される。オーディオエンコーダ39に入力されたオーディオデータは、ここでシーン#1のオーディオストリームを回路してエンコードされ、システムエンコーダ24、第3のバッファメモリ25、およびインターフェース6を介してDVD-RAMドライブ2へ供給される。したがって、この間、DVD-RAMに記録されたシーン#1のオーディオストリームがそのまま元の記録位置に記録される。

【0077】次に、アフレコ区間が始まると、第1の切替スイッチ36の出力がマイクロホン12の出力がシーン#1の

デコードの出力を切り替えて編集し、二つのデコーダの出力を切り替えた場合に再生出力が途切れることのないように、再エンコードに伴う画質の劣化を最小限に抑えることができる。

【0078】また、本発明の編集方法および編集装置により、二つのオーディオストリームをデコードすることにより、二つのオーディオデータを切り替えることによって、再エンコードに伴う画質劣化をなくすことができるので、再エンコードの数を削減し、コストダウンを実現することができる。

【0079】編集点になると、第2の切替スイッチ35の出力が第2のオーディオエンコーダ34の出力へと切り替わる。そして、その後、シーン#1のオーディオストリームのアフレームが終了すると、第3の切替スイッチ36に供給されるフレーム同期信号が第2のオーディオエンコーダ34の出力へと切り替わる。この結果、シーン#2のフレーム#4から、シーン#2のオーディオストリームのアフレームがスタートする。そして、フレーム#8の途中でアフレームが終了する。

【0080】アフレコ区間が終了すると、第1の切替スイッチ36の出力がマイクロホン12の出力から再び第2の切替スイッチ35の出力へと切り替わる。第2の切替スイッチ35の出力は、編集点において第2のオーディオエンコーダ34の出力に切り替わっているので、フレーム#8の残りの部分はDVD-RAMに記録されていたシーン#2のオーディオストリームがエンコードされ、再び元の位置に記録される。

【0081】さらに、フレーム#8のエンコードが終了すると、第3の切替スイッチ36がオーディオバッファメモリ40の出力を選択とともに、オーディオバッファメモリ40からフレーム#1～#3のアフレコ用オーディオ信号が順次読み出される。このため、フレーム#1～#3のアフレコ用オーディオ信号がエンコードされ、DVD-RAMに記録される。このとき、フレーム#1～#3のアフレコ用オーディオ信号はDVD-RAM上の元のフレーム#1～#3の位置に上書きされる。

【0082】このように、本発明の第5の実施の形態によれば、シーン#1のオーディオフレームに同期させてシーン#1のアフレームを行い、シーン#2のオーディオフレームに同期させてシーン#2のアフレームを行うことにより、シーンの切替の際にアフレコオーディオ信号が不連続になることなくデコードされ、かつアフレコオーディオフレームの末尾がシーン#2の元のオーディオフレームと時間的なずれを生じることもない。また、重複期間のエンコードをアフレーム後に行うことにより、二台のオーディオエンコーダを用いることなく、第4の実施の形態と同様なアフレコを行うことができる。

【0083】以上の説明から明らかのように、本発明

21  
22  
特開2001-2111420

デコーダの出力を切り替えて編集し、二つのデコーダの出力を切り替えた場合に再生出力が途切れることのないように、再エンコードに伴う画質の劣化を最小限に抑えることができる。

【0084】また、本発明の第4の実施の形態における編集装置の構成を示すブロック図、

【0085】さらに、本発明の第4の実施の形態における編集装置のアフレーム動作を説明するための図、

【0086】本発明の第5の実施の形態における編集装置の構成を示すブロック図、

【0087】本発明の第5の実施の形態における編集装置のアフレーム動作を説明するための図、

【0088】本発明の第5の実施の形態における編集装置のアフレーム動作を示す図である。

【0089】本発明の第5の実施の形態における編集装置のアフレーム動作を示す図である。

【0090】本発明の第5の実施の形態における編集装置のアフレーム動作を示す図である。

【0091】本発明の第5の実施の形態における編集装置のアフレーム動作を示す図である。

【0092】本発明の第1の実施の形態における編集装置の構成を示すブロック図、

【0093】本発明の第1の実施の形態における編集装置の動作を説明するための図、

【0094】本発明の第2の実施の形態における編集装置の動作を説明するための図、

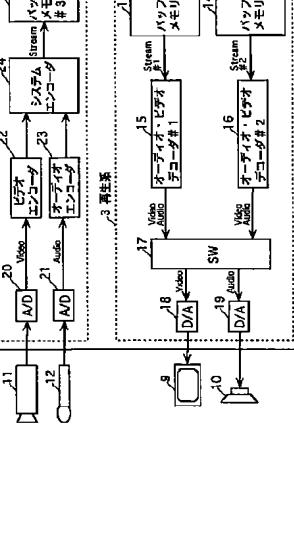
【0095】本発明の第3の実施の形態における編集装置の構成を示すブロック図、

【0096】本発明の第3の実施の形態における編集装置の動作を説明するための図、

【0097】本発明の第4の実施の形態における編集装置の構成を示すブロック図、

【0098】本発明の第4の実施の形態における編集装置のアフレーム動作を示す図、

【0099】本発明の第5の実施の形態における編集装置のアフレーム動作を示す図である。



【図1】

【図2】本発明の第1の実施の形態における編集装置の構成を示すブロック図、

【図3】本発明の第1の実施の形態における編集装置の編集動作を示す図、

【図4】再エンコードを説明するための図、

【図5】本発明の第2の実施の形態における編集装置の動作を説明するための図、

【図6】本発明の第3の実施の形態における編集装置の構成を示すブロック図、

【図7】本発明の第3の実施の形態における編集装置の動作を説明するための図、

【図8】本発明の第4の実施の形態における編集装置のアフレーム動作を示す図、

【図9】本発明の第5の実施の形態における編集装置のアフレーム動作を示す図である。

【図10】本発明の第5の実施の形態における編集装置のアフレーム動作を示す図である。

【図11】本発明の第1の実施の形態における編集装置の構成を示すブロック図、

【図12】本発明の第5の実施の形態における編集装置のアフレーム動作を示す図である。

【図13】MP3Gにおけるオーディオデータおよびオーディオデータの多重化処理を示す図である。

【図14】MP3Gにおけるオーディオデータおよびオーディオデータの多量化処理を示す図である。

【図15】MP3Gにおけるオーディオデータおよびオーディオデータの多量化処理を示す図である。

【図16】MP3Gにおけるオーディオデータおよびオーディオデータの多量化処理を示す図である。

【図17】MP3Gにおけるオーディオデータおよびオーディオデータの多量化処理を示す図である。

【図18】MP3Gにおけるオーディオデータおよびオーディオデータの多量化処理を示す図である。

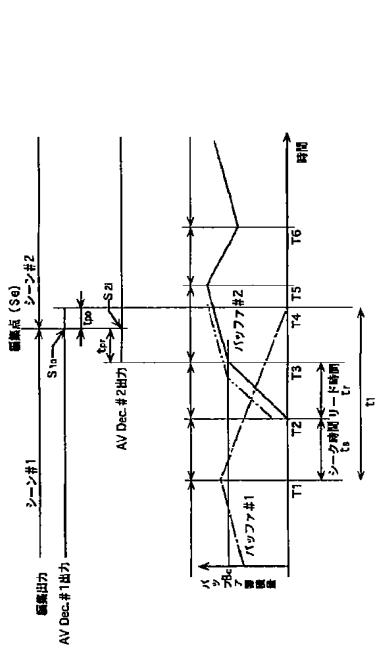
【図19】MP3Gにおけるオーディオデータおよびオーディオデータの多量化処理を示す図である。

【図20】MP3Gにおけるオーディオデータおよびオーディオデータの多量化処理を示す図である。

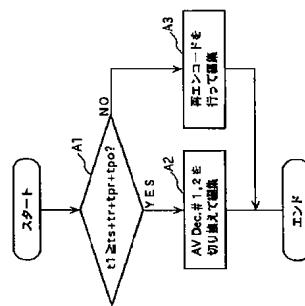
【図21】MP3Gにおけるオーディオデータおよびオーディオデータの多量化処理を示す図である。

【図22】MP3Gにおけるオーディオデータおよびオーディオデータの多量化処理を示す図である。

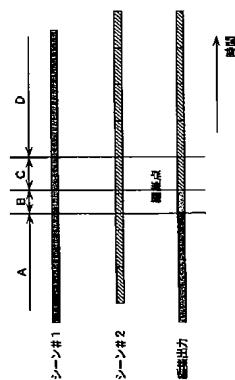
21



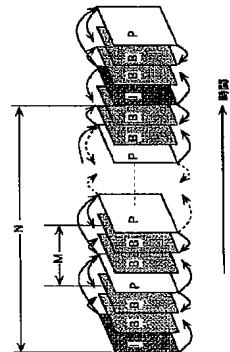
[图3]



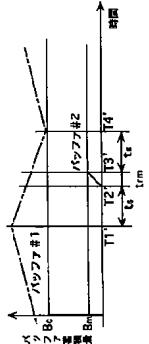
四



131

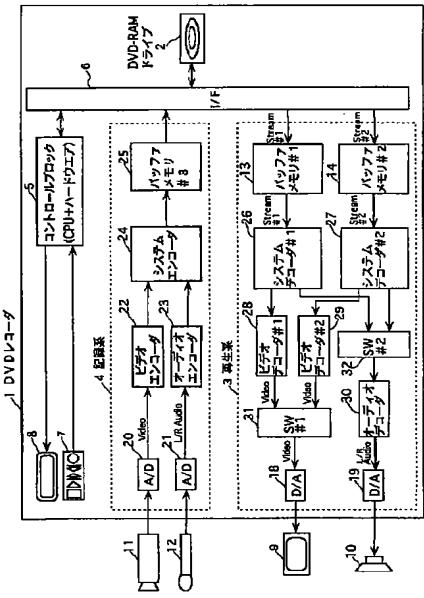


15

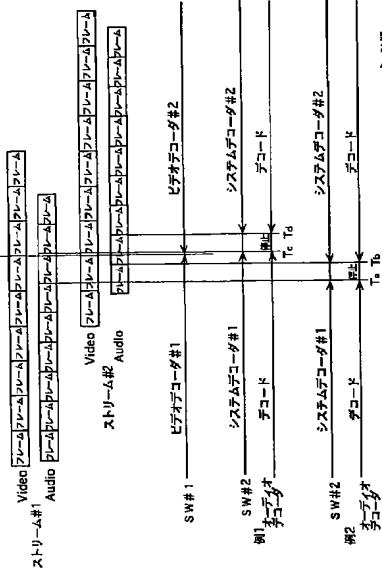


M : Pビクチャの回数  
R : 双方向予測 (M = 3, N = 15)

[図6]

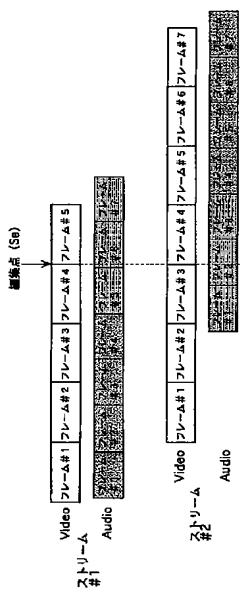


四

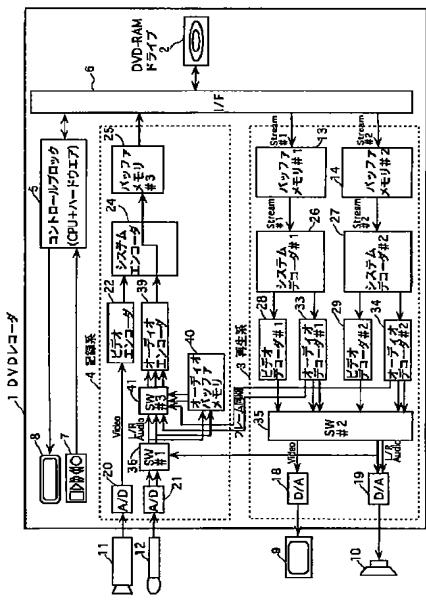


-14-

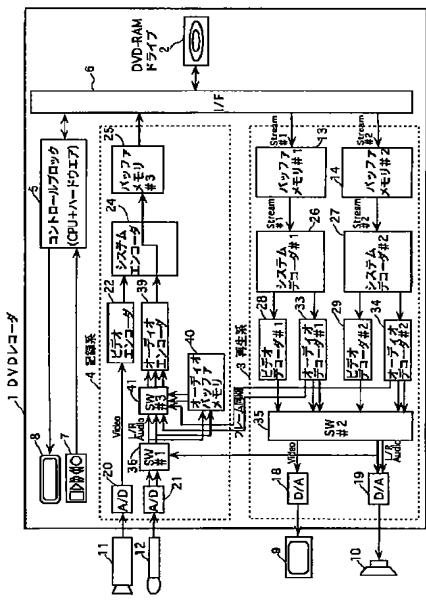
【図8】



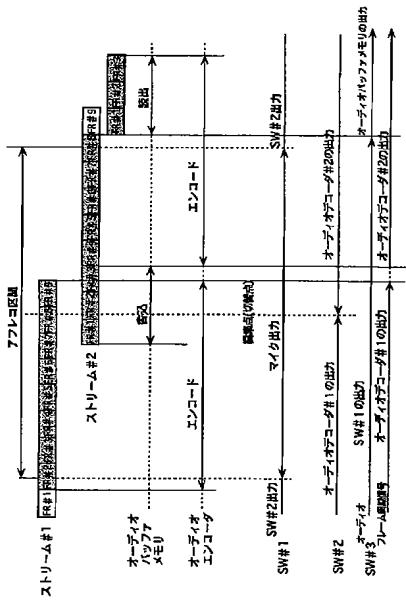
【図9】



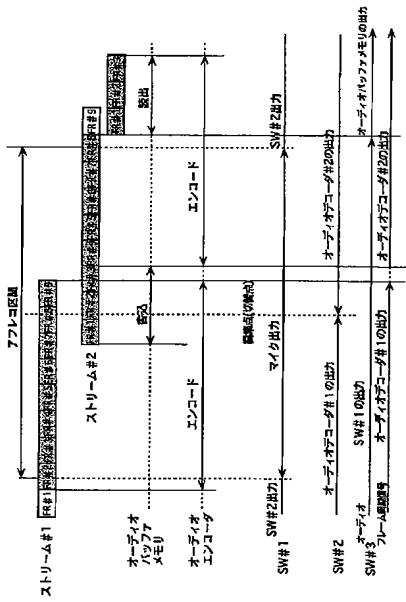
【図11】



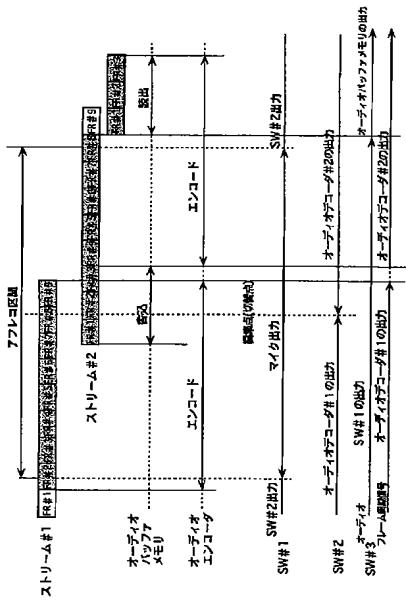
【図12】



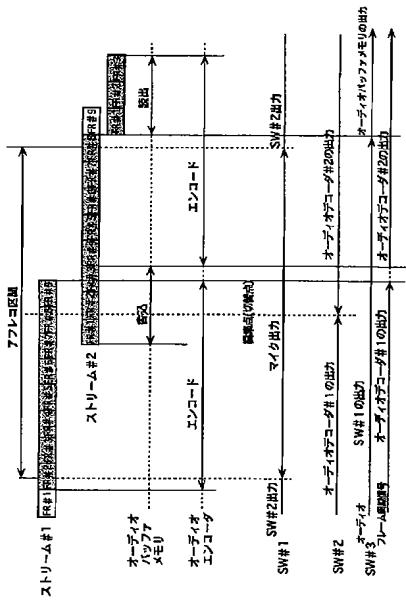
【図13】



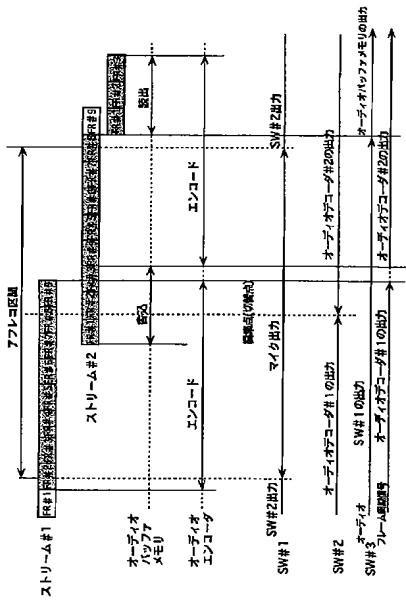
【図14】



【図15】



【図16】



[図14]

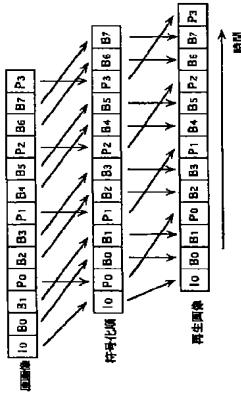
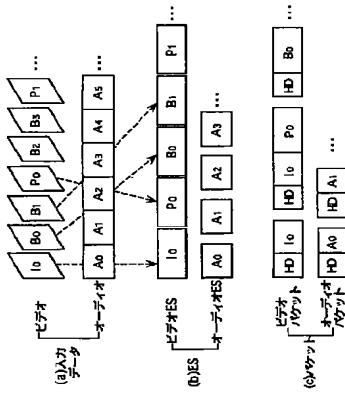


图 15



۱۰۷

フロントページの継ぎ

(51) Int. Cl. 7 F I G 11 B 27/02  
識別記号 7-73-† (参考)  
B

Fターミナル(参考)	505052 AA01 AB02 CC11 DD04 EE03	505053 FA14 F124 GA11 GB08 GB21	505059 JA22 KA01 KA08 LA01	505044 AB05 AB07 BC06 CC04 DE03	EF03 FG10 F121 GK08 HL14	5D110 CA06 CA07 CA42 CB04 CO15
	CC01 CA02 CB02 CK02					